



## VUODEN 1971 JÄÄLUOKKAMÄÄRÄYSTEN LIITTEEN I MUUTOS

Tunnus IC 71/F6

Vuoden 1971 jääluokkamääräysten I liitteen 10 säännön kohdat 1 ja 3 on muutettu seuraavasti (muutetut kohdat alleviivattu):

## Sääntö 10

## Akselisto ja vaihteisto

## 1. Potkuriakseli

Potkuriakselin halkaisija perälaakerin kohdalla ei saa olla pienempi kuin:

$$d_s = 10.8 \sqrt[3]{\frac{\sigma_b \cdot ct^2}{\sigma_y}} \text{ mm} \quad (18)$$

jossa:

 $\sigma_b$  = potkurinsiiven murtolujuus,  $\text{kp/mm}^2$  $ct^2$  = käytetyn potkurinsiiven arvo säteellä 0,25 D/2,  $\text{cm}^3$  $\sigma_y$  = potkuriakselin aineen myötöraja,  $\text{kp/mm}^2$ 

Jos potkurinnavan halkaisija on suurempi kuin 0,25 D on käytettävä seuraavaa kaavaa:

$$d_s = 11.5 \sqrt[3]{\frac{\sigma_b \cdot ct^2}{\sigma_y}} \text{ mm} \quad (19)$$

jossa:  $\sigma_b$  ja  $\sigma_y$  kuten edellä $ct^2$  = käytetyn potkurinsiiven arvo säteellä 0,35 D/2,  $\text{cm}^3$

Jos saatu potkuriakselin halkaisija on pienempi kuin luokkasäännön mukainen halkaisija, on käytettävä jälkimmäistä. Akselin päiden halkaisijaa saa pienentää luokkasäännön mukaisesti.

3. Alennusvaiheet

Laskettaessa alennusvaihteen hampaille suurinta sallittua kuormitusta säännön 2.5 mukaisella suurimmalla akselihevosvoimalluvulla  $P_s$  on käytettävä seuraavaa kuormitustekijää  $K_i$

$$K_i = K \frac{N}{N + \frac{M I_h R^2}{I_i + I_h R^2}} \quad (20)$$

jossa

$K$  = luokkasäännön mukainen kuormituskerroin

$M$  = jäähmomentti säännön 8 mukaan

$$N = 0.716 \frac{P_s}{n}$$

jossa:

$P_s$  = akselihevosvoimaluku säännön 2.5 mukaan

$n$  = vastaava potkurin kierrosluku, r/min

$R$  = alennussuhde, tulevan akselin suhde lähtevän akselin kierroslukuun

$I_h$  = korkeammalla kierrosluvulla pyörivien koneiston osien massahitsausmomentti

$I_i$  = alemmalla kierrosluvulla pyörivien koneiston osien massahitsausmomentti, johon on sisällytetty potkuri ja siihen 30 % vesilisäys

( $I_h$  ja  $I_i$  on ilmaistava samoissa yksiköissä)

Pääjohtaja

Helge Jääsalo

Merenkulkuosaston päällikkö

merenkulkuneuvos

Oso Siivonen



# SJÖFARTSSTYRELSENS INFORMATIONSBLAD

23.2.1976

Helsingfors

Nr 4/76

## ÄNDRINGAR I BILAGA I TILL ISKLASSBESTÄMMELSERNA 1971

Kännetecken IC 71/F6

Punkterna 1 och 3 av regel 10 i bilaga I till isklassbestämmelserna 1971 har ändrats att lyda på följande sätt (ändrade ställen understrukna):

### Regel 10

#### Axelledning och kuggväxlar

##### 1. Propelleraxel

Propelleraxelns diameter vid aktre hylslagret får inte vara mindre än:

$$d_s = 10.8 \sqrt[3]{\frac{\sigma_b \cdot ct^2}{\sigma_y}} \text{ mm} \quad (18)$$

där:

$\sigma_b$  = propellerbladets brottgräns i  $\text{kp/mm}^2$

$ct^2$  = värdet för det använda propellerbladet vid radien 0,25  
D/2,  $\text{cm}^3$

$\sigma_y$  = sträckgränsen i  $\text{kp/mm}^2$  för propelleraxelns material

Om propellernavets diameter är större än 0.25 D skall följande formel användas:

$$d_s = 11.5 \sqrt[3]{\frac{\sigma_b \cdot ct^2}{\sigma_y}} \text{ mm} \quad (19)$$

där:

$\sigma_b$  och  $\sigma_y$  som ovan angivits

$ct^2 = \frac{\text{värdet för det använda propellerbladet vid radien } 0,35}{D/2, \text{ cm}^3}$

Om den erhållna diametern för propelleraxeln är mindre än klassregeldiametern, skall den sistnämnda användas. Axelns änddiametrar kan minskas enligt klassreglerna.

-----

### 3. Reduktionsväxlar

För beräkning av den största tillåtna kuggbelastningen vid maximalt axelhästkrafttal  $P_s$  enligt regel 2.5, skall följande belastningsfaktor  $K_i$  användas:

$$K_i = K \frac{N}{N + \frac{M I_h R^2}{I_i + I_h R^2}} \quad (20)$$

där:

$K$  = klassregel-belastningsfaktorn

$M$  = ismomentet enligt Regel 8

$N = 0.716 \frac{P_s}{n}$

där:

$P_s$  = axelhästkrafttalet enl. Regel 2.5

$n$  = motsvarande propellervarvtal, r/min

$R$  = reduktionsfaktor; förhållandet mellan inkommande axels varvtal och utgående axels varvtal,

$I_h$  = masströghetsmomentet av de maskinkomponenter som roterar med det högre varvtalet,

$I_i$  = masströghetsmomentet av de maskinkomponenter som roterar med det längre varvtalet, propellern inkluderad med 30 % tillägg för vatten.

( $I_h$  och  $I_i$  bör uttryckas i samma dimension)

Generaldirektör

Helge Jääsalo

Chefen för sjöfartsavdelningen

sjöfartsrådet

Oso Siivonen

# AMENDMENTS TO ANNEX I TO THE FINNISH-SWEDISH ICE CLASS RULES 1971

Mark IC 71/F6

The paragraphs 1 and 3 of regulation 10 of annex I to the Ice Class Rules 1971 have been amended to read as follows (amended parts underlined):

## Regulation 10

### Shafting and Gearing

#### 1. Screw Shaft

The diameter of the screw shaft at the aft bearing is not to be less than:

$$d_s = 10.8 \sqrt[3]{\frac{\sigma_b \cdot ct^2}{\sigma_y}} \text{ mm} \quad (18)$$

where:

$\sigma_b$  = tensile strength of the blade in  $\text{kp/mm}^2$

$ct^2 = \frac{\text{value for the propellerblade used, at the radius } 0,25 \text{ D/2, cm}^3}{\text{D/2, cm}^3}$

$\sigma_y$  = yield stress of the shaft in  $\text{kp/mm}^2$

If the diameter of the propeller boss is greater than 0.25 D the following formula is to be used

$$d_s = 11.5 \sqrt[3]{\frac{\sigma_b \cdot ct^2}{\sigma_y}} \text{ mm} \quad (19)$$

where:

$\sigma_b$  and  $\sigma_y$  are as defined previously

$$ct^2 = \frac{\text{value for the propellerblade used, at the radius } 0,35 \frac{D}{2}, \text{ cm}^3}{D/2, \text{ cm}^3}$$

If the shaft diameter derived is less than the rule diameter, the latter is to be used. The shaft may be tapered in accordance with the rules.

### 3. Reduction Gears

For calculation of the maximum permissible gear tooth load for maximum SHP as per Reg. 2.5, the following loading factor  $K_i$  is to be used:

$$K_i = K \frac{N}{N + \frac{MI_h R^2}{I_i + I_h R^2}} \quad (20)$$

where:

$K$  = the rule loading factor

$M$  = ice torque as per Reg. 8

$$N = 0,716 \frac{\text{SHP}}{n}$$

where:

SHP as per Reg. 2.5

$n$  = corresponding propeller, rpm

$R$  = gear ratio, pinion rpm/gear wheel rpm,

$I_h$  = mass moment of inertia of machinery components rotating at higher rpm,

$I_i$  = mass moment of inertia of machinery components rotating at lower rpm including propeller with an addition of 30 per cent for water.

( $I_h$  and  $I_i$  are to be expressed in the same dimension)

Director General

Helge Jääsalo

Chief of Marine Division

Maritime Counsellor

Oso Siivonen

KD 4299/75/307